Exercice N°12 (Bac 2014 Principale : Deuxième partie)

1) H1 : l'allèle responsable de l'anomalie est récessif et porté par un autosome : L'individu II_2, atteint de génotype a//a, sa mère I_2 doit être hétérozygote sain A//a ; de même, II_1 devrait être hétérozygote sain A//a et le père I_1 est atteint de génotype a//a ; ce qui est possible ; l'hypothèse H_1 est à retenir

H_2 : l'allèle responsable de l'anomalie est dominant et porté par un autosome : Les individus atteints I_1 et II_2 devraient être hétérozygotes A//a. les individus sains I_2 et II_1 sont homozygotes a//a ; ce qui est possible ; l'hypothèse H_2 est à retenir

H_3 : l'allèle responsable de l'anomalie est récessif et porté par X : L'individu II_2, atteint homozygote de génotype Xa//Xa, son père I_1 devrait être atteint Xa//Y, et sa mère devrait être hétérozygote saine XA//Xa ; ce qui est possible ; l'hypothèse H_3 est à retenir

H_4 : l'allèle responsable de l'anomalie est dominant et porté par X : Le père I_1 atteint de génotype XA//Y devrait avoir toutes ses filles atteintes, ce qui est vérifié pour la fille II_2 qui devrait être hétérozygote XA//Xa et sa mère I_2 doit être homozygote saine Xa//Xa ; ce qui est possible ; l'hypothèse H_4 est à retenir

2) a) le document 2 montre que tous les individus de cette famille ont un nombre de séquence d'ADN (allèle) égal à 2 ; ceci infirme l'hypothèse de la liaison du gène au chromosome X ; d'où H_3 et H_4 sont à rejeter.
Si l'allèle responsable de l'anomalie est dominant porté par un autosome (H_2), le père I_1, atteint, devrait être hétérozygote c'est-à-dire possédant l'allèle normal et l'allèle responsable de l'anomalie ; or les données du document 2 montrent qu'il ne possède pas l'allèle normal, d'où H_2 est à rejeter ; donc l'allèle responsable de l'anomalie est récessif et porté par un autosome ⇨ H_1 est vérifiée
b) Soit le couple d'allèle (A, a) avec A : allèle normal et a : allèle muté et A> a. D'après le document le fœtus est hétérozygote, il est alors de génotype A//a ; il est sain
c)

Sujets	I_1	I_2	II_1	II_2
Génotypes	a//a	A//a	A//a	a//a

Exercice N°13 (Bac 2015 Principale : Deuxième partie)

Hypothèse 1 : l'allèle de l'anomalie est dominant porté par un autosome : Les sujets atteints II_1, II_3 et III_2 sont hétérozygotes (A//a). La mère malade I1 peut être A//A ou A//a. Les sujets sains I_2, II_2, III_1et III_3 sont homozygotes a//a ⇨ l'hypothèse est à retenir
Hypothèse 2 : l'allèle de l'anomalie est dominant porté par X : Les garçons malades II_1 et II_3 sont XA//Y. ils ont hérité XA de leur mère malade XA//XA ou XA//Xa et Y de leur père sain I_2 de génotype Xa//Y. La fille malade III_2 est hétérozygote XA//Xa. Elle a hérité XA de son père malade XA//Y et Xa de sa mère saine II_2 Xa//Xa.⇨ l'hypothèse est à retenir.
2)a) Le sujet III_3 est sain et ne possède que l'allèle A_2 ⇨ l'allèle A_2 correspond à l'allèle normal du gène. A_1 est l'allèle responsable de la maladie.